

ОБНАРУЖЕНИЕ И ПРОСТОЙ РАСЧЕТ КОНСТАНТЫ ШТЕРНА – ВОЛЬМЕРА БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕКТРОФЛУОРИМЕТРА ДЛЯ РЯДОВЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИАРОМАТИЧЕСКИХ ХЕМОСЕНСОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

**И. С. Ковалев¹, Л. К. Садиева^{1,2}, О.С. Тания^{1,2}, В. М. Юрк¹, Г. В. Зырянов^{1,2},
В. Л. Русинов^{1,2}, О. Н. Чупахин^{1,2}**

¹ Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;

² Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского, УрО РАН, 620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 20/22.
E-mail: l.k.sadieva@urfu.ru

Среди всех существующих методов обнаружения нитроароматических соединений, которые представляют угрозу не только как взрывчатые вещества, но и как токсиканты, обнаружение с использованием хемосенсоров выгодно отличается низкой стоимостью, простотой использования, быстротой и мобильностью.

Простые полиароматические сенсоры были синтезированы по ранее описанному методу [1,2], для них были экспериментально рассчитаны константы Штерна – Вольмера в полуводной среде, которые составили $1,28 \times 10^4$ и $4,67 \times 10^5$ для сенсоров **1** и **2** соответственно.

Для сенсора **2** был проведен эксперимент по контактному тушению. На основании RGB расчетов фотографии отпечатка пальца на пластине из силикагеля, пропитанной хемосенсором, было получено значение тушения хемилюминесценции - оно составило 45%.

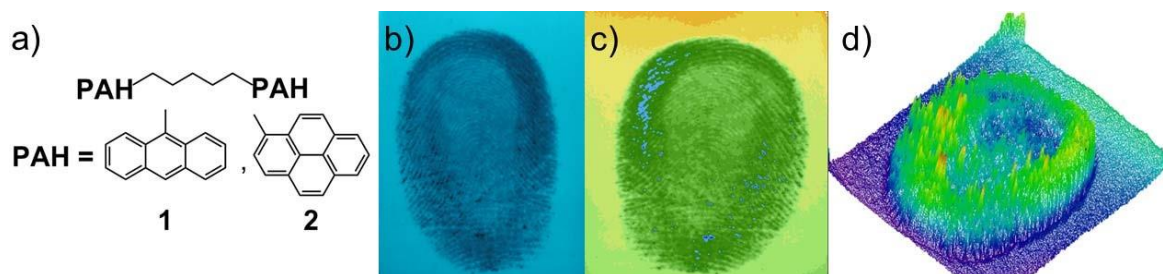


Рисунок 1. а) полиароматические хемосенсоры **1-2**; б) – пластина из силикагеля, пропитанная раствором сенсора, **2** с отпечатком пальца (палец контактировал с тротилом); в) – 2D-изображение пластины на основе RGB расчетов; д) – трехмерное изображение пластины, основанное на RGB расчетах (наблюдалось ~ 45% тушения).

Библиографический список

- [1] Ikeda T. Time-resolved observation of excitation hopping between two anthryl moieties attached to both ends of alkanes: simulation based on conformational analysis / Ikeda T., Lee B., Tazuke S., Takenaka A. // Journal of the American Chemical Society – 1990. – Vol. 112, Iss. 12 – P.4650–4656.
- [2] Zachariasse K. Intramolecular excimers with α, ω -diarylalcanes / Zachariasse K., Kühnle W. // Zeitschrift für Physikalische Chemie – 1976. – Vol. 101, Iss. 1–6 – P.267–276.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-33-90155.